

Abstract attached

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—28467

⑮ Int. Cl.⁴
C 09 D 5/16

識別記号

庁内整理番号
6516—4 J

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月13日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 無毒性船底用塗料

⑯ 特 願 昭58—135216

⑰ 出 願 昭58(1983)7月26日

⑱ 発 明 者 井上鐵彦

東京都文京区向丘2丁目37番8

号

⑲ 出 願 人 井上鉄彦

東京都文京区向丘2丁目37番8
号

⑳ 代 理 人 弁理士 唐見敏則 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

無毒性船底用塗料

2. 特許請求の範囲

鶏卵など鳥の卵白を乾燥させて粉末状にしたものを重量比で1%程度以上液状塗料の中に混入かくはんした無毒性船底用塗料。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、無毒性船底用塗料に関する。

従来、船底用塗料は、水系、溶剤系をとわず、液状塗料の中に酸化銅、すず系の薬物などを混入して船底に塗布し、その毒性をもつて、フジツボ、カキなどの付着から船底をまもる、というものであった。しかるにその毒性が問題となり、近年、水性系樹脂を使用した塗料で、船が航海中に塗膜が微量ずつ海中に溶け、以てフジツボ、カキなどの付着から船底をまもる、というものも開発された。しかし、この種の塗料も薬物を全く混入しないわけではなく、それら薬物が海中に溶けてゆ

くことに対する危険に関しては、安全性を保証するものはない。

本発明の目的は、上記のような従来の船底用塗料の問題点を解決するにある。即ち、船底用塗料を製造するにあたり、いつさいの毒物、薬物を使用することなく、それらに代つて、鶏卵など鳥の卵白を乾燥させて粉末状にしたものを塗料の中に混入かくはんするため、混入した塗料が毒性をもつことは全くない、極めて安全で、かつ、フジツボ、カキなどの船底への付着を抑制する、すぐれた機能を有する無毒性船底塗料を提供するにある。

本発明は、鶏卵など鳥の卵白を乾燥させて粉末状にしたものを、重量比で1%程度以上液状塗料の中に混入かくはんした無毒性船底用塗料を提供する。

以下、その実験例にもとづき説明する。

〔実験1〕機能の確認

① 使用した塗料：水性アクリル塗料、溶剤系塩ビ塗料、溶剤系エポキシ塗料、二液型エ

ポキシ塗料、水性ウレタン塗料、溶剤系ウレタン塗料、二液型ウレタン塗料、フタル酸塗料、シリコン系塗料。色は白。

- ② 上記塗料を実験に使用した理由：卵白の粉末が、フジツボ、カキなどの付着から船底をまもることができる原因は、不明である。従つて、容易に入手の可能な汎用性塗料各種を実験の対象とし、実験の蓄積によつてその事実を証明する他はない。さまざまな塗料についてその経過を見るべく下記の実験を行つた。

③ 実験の方法：宮城県塩釜市並びに広島県広島市の養カキ業者に依頼し、実験試料を海中に保持して、1年後経過を見る。

④ 実験試料の詳細：上記各種塗料に、卵白の粉末を、0%、1%、5%混入かくはんし、これを5cm×20cm(厚さ2mm)の鉄板に塗布する。

⑤ 使用した卵白の粉末：製造元 キュービータマゴ株式会社 製品名乾燥卵白Nタイプ。

められた。のみならず、塗膜に、原因不明の劣化が認められた。

- (6) 卵白の粉末の混入比5%の場合、溶剤系塩ビ塗料、溶剤系エポキシ塗料、二液型エポキシ塗料、溶剤型ウレタン塗料、二液型ウレタン塗料、フタル酸塗料、シリコン系塗料を塗布した試料には、ほとんど、フジツボ、カキが付着していない。これらと卵白の粉末をまったく混入しない各種塗料とを比較すると、フジツボ、カキの付着の程度は歴然とした差異が目視で確認された。

以上より、卵白の粉末を重量比で1%程度以上混入かくはんした液状塗料は、フジツボ、カキなどの船底への付着を防止する、すぐれた機能を有するものと認められる。

〔実験2.〕混入された塗料の変質の確認

① 使用した塗料：製造元 日本ペイント株式会社 製品名ニューボデラック(フタル酸

⑥ 所見：

- (1) 卵白の粉末の混入比0%の場合、いずれの試料にもフジツボ、カキの付着が認められた。
- (2) 卵白の粉末の混入比1%の場合、水性アクリル塗料、水性ウレタン塗料を塗布した試料にはフジツボ、カキの付着が認められた。
- (3) 卵白の粉末の混入比1%の場合、溶剤系塩ビ塗料、溶剤系ウレタン塗料、二液型ウレタン塗料、フタル酸塗料を塗布した試料には、わずかながらカキの付着が認められた。
- (4) 卵白の粉末の混入比1%の場合、溶剤系エポキシ塗料、二液型エポキシ塗料、シリコン系塗料を塗布した試料には、ほとんどフジツボ、カキが付着していない。
- (5) 卵白の粉末の混入比5%の場合、水性アクリル塗料、水性ウレタン塗料を塗布した試料にはフジツボ、カキの付着が認

塗料)。色は白。

② 上記塗料を実験に使用した理由：

- (1) 従来より船底塗料に使用されている。
- (2) 卵白の粉末を混入することにより、フジツボ、カキの付着を抑制することができる。

③ 使用した卵白の粉末：実験1に同じ。

④ 卵白の粉末の混入比：5%

⑤ 実験の科目および方法：

- (1) 耐食性試験：サンシャイン・ウエザオメーターにより500時間。
- (2) 耐塩水性試験：5% NaCl 35±2℃ 500時間。
- (3) 塩水噴霧試験：5±1% NaCl 35±2℃ 1 Kg/cm² のノズル圧、15サイクル 36時間。
- (4) 亜硫酸ガス試験：槽内温度40±3℃、SO₂：2L/2300 air、H₂O：2L/2300 air、8時間暴露、16時間放置、10サイクル。
- (5) 硫化水素ガス試験：硫化水素濃度3ppm 温度40℃、暴露時間240時間。

以上テストの結果、卵白の粉末を5%混入したフタル酸塗料は、卵白の粉末を混入しないフタル酸塗料に比し、その物性の劣化、変質は認められなかった。

〔実験3.〕実施テスト

- ① 使用した塗料
 - ② 使用した卵白の粉末
 - ③ 卵白の粉末の混入比
- } 実験2.に同じ
- ④ 実施の具体例

(1) 実施した船名 瑞麟丸(2万トン、鉄造船、茨城県那珂湊港)

(2) 塗布した部分および面積 船底1㎡。

⑤ 所見：1年経過後、該実験塗料を塗布した部分は、他の部分に比し、著しく、フジツボ、カキなどの付着が少なかつた。

以上、実験1～3より、鶏卵など鳥の卵白を乾燥させて粉末状にしたものを重量比で1%程度以上液状塗料の中に混入すると、フジツボ、カキなどの船底への付着を防止するすぐれた機能を発揮することが確認された。

かつ、卵白の粉末は、菓子などをつくる際にふんだんに使用され、人間には全く無害無毒で、かつ1年以上の常温保存をしても何ら変質しないことは周知である。すなわちこれを塗料中に混入しても、塗料がそのために毒性をもつものではない。

本発明の効果を記せば、船底用塗料を製造するにあたり、いつさいの毒物、薬物を使用することなく、それらに代つて、鶏卵など鳥の卵白を乾燥させて粉末状にしたものを塗料の中に混入かくはんするため、混入した塗料が毒性をもつことは全くない。極めて安全でかつ、フジツボ、カキなどの船底への付着を抑制する、すぐれた機能を有する無毒性船底塗料を提供することである。

DERWENT-ACC-NO: 1985-076988

DERWENT-WEEK: 198513

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Non-toxic antifouling paint for sea going ships -
comprises commercial paint system esp. solvent based
contg. 1 to 5 per cent dry egg white

PATENT-ASSIGNEE: INOUE T[INOUI]

PRIORITY-DATA: 1983JP-0135216 (July 26, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 60028467 A	February 13, 1985	N/A	003	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 60028467A	N/A	1983JP-0135216	July 26, 1983

INT-CL (IPC): C09D005/16

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 60028467A

BASIC-ABSTRACT:

Egg white esp. chicken eggis dried, made into a powder, then dispersed into a liquid paint in an amt. of 1% or so in wt. ratio.

Aq. acrylic paint, solvent-type vinyl chloride paint, solvent-type epoxy paint, aq. urethane paint, solvent-type urethane paint, two-liquid-type urethane paint, phthalic paint, silicon paint all pigmented white were used for testing of the protective function on the seagoing ships and vessels by the egg white from marine organisms such as barnacles, acorn-shells, the reason that adherence is lost to seagoing ship bottom is still to be clarified.

Experimental specimens were coated with commercial paints contg. by. 0%, 1% and 5% egg white, applied on the steel plate surface: 0% egg white allowed adherence by oysters (sic) and the acorn-shells; 1% - some adherence, but even at 1% with coatings of solvent-type epoxy-, two part liquid-type epoxy-, and silicon-coatings had no adherence occurred; 5% paints: those specimens coated in a aq. acrylic-, aq. urethane-coatings had not only adherences of such marine organisms but also had deteriorations on the coating membrane. On the other hand, 5% egg white in specimens coated with solvent-type vinylchloride-, solvent-type epoxy-, two-liquid-type epoxy-, solvent-type urethane-, two-part

liquid-type urethane-, phthalic acid-, and silicon-coatings had almost no adherence.

USE/ADVANTAGE - Economical seagoing ship-bottom paints, efficient regardless of the size of the ships and boats, are provided.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: NON TOXIC ANTIFOULING PAINT SEA SHIP COMPRISE COMMERCIAL PAINT

SYSTEM SOLVENT BASED CONTAIN PER CENT DRY EGG WHITE

DERWENT-CLASS: A82 C03 G02

CPI-CODES: A03-C01; A08-M02; A12-B04; A12-T; C04-B04M; C12-A02; C12-N01; C12-N04; C12-N05; G02-A03B;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M1 *01*

Fragmentation Code

M423 M781 M903 P300 Q332 V600 V645

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0209 0231 0486 0487 0759 1282 1294 1306 1460 2304 2318 2427 2439 2506 2507 2509 2671 2673 2675 2718 2728 2792 2795 2796 3299 3300 2848

Multipunch Codes: 014 034 04- 05- 061 062 063 074 081 150 155 163 165 226 229 300 316 332 38- 398 431 47& 477 505 525 526 56& 57& 57- 62- 647 656 672 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1985-033480